# さかまた

No.95
2020.7

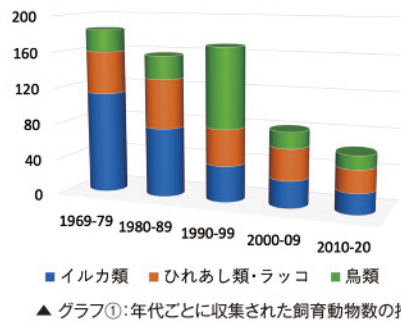
# 50年目の鴨川シーワールド

鴨川シーワールドは1970年10月1日に開業しました。今年は50周年の節目の年です。この50年間で飼育された生物は、鳥類とほ乳類だけで760を超え、魚類や両生・は虫類、無脊椎動物まで含めると数えきれないほどの数にのぼります。今回のメインテーマでは50年間の鴨川シーワールドの飼育を「数字」で振り返ってみます。

## 飼育管理データベース

1980年代の後半まで、気温や水温などの飼育環境記録、与えたエサの量、身体測定記録などは飼育日誌同様、紙の記録として残されていましたが、パーソナルコンピュータの普及にともない、個体ごとに管理していたイルカ類、ひれあし類(アシカ、アザラシ、セイウチの仲間)・ラッコ、鳥類の飼育記録がデータベース化されました。当時、まだコンピュータ操作に不慣れな係員が手分けをして開業から約20年分の飼育記録を入力したおかげで、現在ではその後の30年分を加えた膨大なデータを即座に呼び出して集計・編集することができます。

まず始めに、これまで鴨川シーワールドで飼育された動物数の移り変わりを、開業前の1969年を含めた1970年代から2010年以降現在(2020年5月)までの年代ごとに見てみます(グラフ①)。

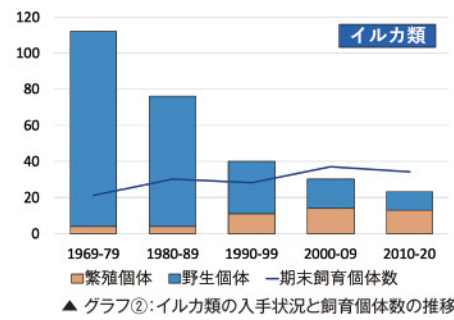
▲ グラフ①:年代ごとに収集された飼育動物数の推移

1969年からの11年間に収集された(=飼育が始められた)動物の数が184と最も多く、その後、年代が進むにつれて減少し、最近の約10年間では63にまで少なくなっています。そのほかに目を引くのはひれあし類・ラッコと鳥類に比べてイルカ類の減少が大きいことと、1990年代の鳥類の増加です。では種類(分類群)別にさらに詳しく年代ごとの飼育動物数の移り変わりを見てみましょう。

## イルカ類

70年代(1969年を含む、以下同様)に収集されたイルカ類の数が112とひときわ多く、この2/3をバンドウイルカとカマイルカの2種が占めています。また112のうちの24は開業前の約1年間に収集された野生個体です。開業後から80年代までの約20年間に収集された動物の数は年間平均で7~8ですので、開業にむけて多くの動物を確保していたことがわかります。

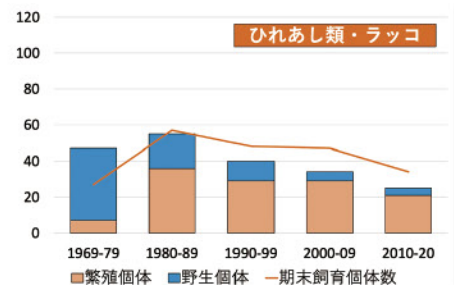
▲ 伊豆からのイルカ輸送の様子(1969年)

年間の動物の収集数は90年代には2.9、2000年代には1.9、そして2010年代には0.9にまで減少しています。グラフ②には水族館生まれの動物(繁殖個体)と野生から導入した動物(野生個体)の数、さらに各年代最後の年の12月31日(2020年は執筆時)に飼育展示されていた動物の数を示してありますが、野生からの動物収集の数が大きく減る一方で飼育展示数が増えているのは、繁殖個体の数が増えただけでなく、年代を超えて長期飼育される動物の数が増えているためです。

▲ グラフ②:イルカ類の入手状況と飼育個体数の推移

飼育された日数から生存年数を予測する計算手法を用いて、飼育動物の生存年数を年代ごとに調べてみると、90年代までの生存年数は2年~12年ですが、2000年代以降に38年にまで一気に延びていることがわかりました。現在のような専用施設での本格的なイルカ類の飼育が日本で始められたのは1957年のこととされていますが、そこからまだ10年ほどしか経っていなかった開業当時、イルカ類はまだ飼育が難しい動物だったことがわかります。

## ひれあし類・ラッコ

ひれあし類とラッコにまとめていますが、総数210のうち187(96.5%)がひれあし類(アシカ、アザラシ、セイウチの仲間)です。収集された動物の数はイルカ類ほど大きく変化していませんが、年を追うごとに少なくなる傾向は同様です。

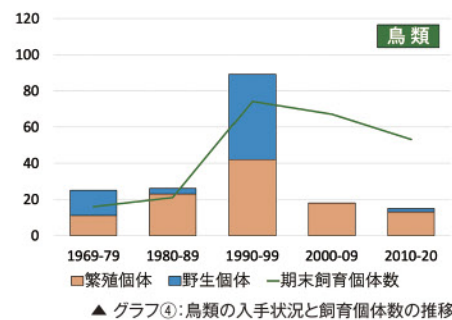
▲ グラフ③:ひれあし類・ラッコの入手状況と飼育個体数の推移

飼育下での繁殖はイルカ類に比べ早くから実績が残されていて、70年代は14.9%であった繁殖個体の割合が80年代には65.5%を占めるまでになり、2010年代では84.0%まで増えています。長期飼育される個体も多く、飼育動物の生存年数は70年代に12年であったものが、2010年代では39年にまで延びています。ひれあし類は北海道周辺からオホーツク海やベーリング海にかけて分布している種が、まれに房総半島でも確認されることがあります。鴨川シーワールドのすぐ前の海岸に3年続けて同じゴマフアザラシが出現したとても珍しい記録もあります。発見された動物にケガや衰弱が認められると保護することがあり、2010年代の野生個体はすべてそのようにして保護された個体です。

▲シーワールドの前の海岸に現れたゴマフアザラシ「カモちゃん」

50年間の保護事例13件はイルカ類の座礁20件よりは少ないですが、発見時の状態は座礁したイルカほど深刻ではないため救命できた割合は高く、回復して半年以上の飼育または放流ができた例はイルカ類の4件(20.0%)に対し8件(61.5%)あります。なお、13件の保護事例のうち11件はキタオットセイというアシカの仲間ですが、キタオットセイは法律で飼育(所持)が禁止されているためグラフ③の集計には含めていません。保護収容後に回復した事例は5件あり、視力を失っていた個体をそのまま継続飼育した1例を除き放流しています。

## 鳥類

鳥類173のうち147(85.0%)は6種類のペンギンです。残りはペリカン2種とエトピリカなので、グラフ④はペンギン類飼育の移り変わりを反映しているといえます。

▲ グラフ④:鳥類の入手状況と飼育個体数の推移

90年代の大幅な飼育個体数の増加は、当時、日本の動物園水族館で始まったペンギン類展示方の変化と関連があります。

日本のペンギン飼育は、戦後、捕鯨船が極地のペンギンを数多く持ち帰ったことから本格化したという、他の展示動物にはない特ちょうがあります。1990年代に入ると冷房設備を有する大型の屋内施設が数多く建設され、海外から輸入した個体にあわせ、特別な許可を受けて南極周辺の生息地から持ち帰った卵からふ化した個体を加え飼育規模が拡大しました。鴨川シーワールドでも1990年に施設を改修し、オウサマペンギン18羽、ジェンツーペンギン13羽を導入して極地ペンギンの飼育を開始しています。一方で同じ1990年代には、南極地域の環境を保護するための法律が定められ、2000年に入る頃にはそれまでのように野生のペンギンを導入することができなくなりました。

▲ 極地ペンギン飼育施設「ペンギンズネイチャー」

限られた年代に動物の収集が集中したのにはこんな背景があります。

## これからの鴨川シーワールド

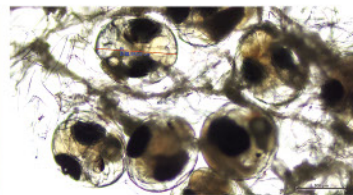
今回集計した数字からは今後の課題も見えてきます。イルカ類では繁殖個体の割合がまだ低く、将来にわたって飼育動物の数を維持するためには今まで以上に飼育下繁殖を進めなければなりません。ひれあし類とペンギン類では飼育個体数が減少傾向にあり、血縁のある動物が増える中での計画的な繁殖推進が課題になっています。また、この50年で自然環境保全や動物飼育に対する社会の考えは変化していて、飼育動物の福祉への配慮は不可欠になっています。

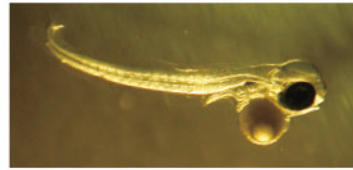
▲ トドの保護(山武市)

▲ 希少生物の保全活動(シャープゲンゴロウモドキ)

鴨川シーワールドがこれから先も広く支持される水族館であり続けるために、楽しさ、憩い、発見と感動を提供するだけでなく、今回紹介できなかった魚類以下の分類群も含め、傷病動物の保護、地域の生態系調査、繁殖や行動に関する飼育下でしかできない研究などにこれまで以上に取り組み、人間と、海を中心とした自然とをつなぐ役割を担う組織として認められるようになることが、必要になるのではないかと考えています。

館長 勝俣 浩
Hiroshi Katsumata

▲ サンギルイシモチの幼魚（孵化後121日目）

▲ 回収した卵

▲ 口内保育中のオス

▲ 初めて繁殖した時のふ化仔魚（ふ化1日目、体長 約2.8mm）

▲ 2回目に繁殖した時のふ化仔魚（ふ化1日目、体長 約3.5mm）

# サンギルイシモチの繁殖に成功！

サンギルイシモチは、鹿児島県奄美群島以南のサンゴ礁の内湾で群れをつくり生活する、体長7cmほどの魚です。メスが産卵した卵のかたまりをオスが口にくわえ、ふ化するまで守る口内保育（こうないほいく）という繁殖方法が知られています。水族館の裏方で飼育していたオス個体を展示水そうへ移した際に、口から1cmほどの卵のかたまりを吐き出しました。卵は発生が進んでいましたが、親が放棄した卵をそのままにしておくと死んでしまうため、卵のかたまりをそっとほぐし、ゆるやかな流れの水そうで飼育を試みました。

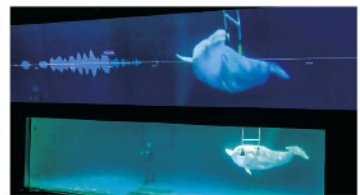
卵の大きさは約0.8mmで、水そうに入れると刺激でふ化を始め、その日の夕方にはほとんどがふ化しました。ふ化したばかりの仔魚の体長は約2.8mmで、上を向いて漂っていましたが、3日目になると、通常の横向きに遊泳するようになりました。

ふ化仔魚には、シオミズツボワムシという動物プランクトンをエサとしてあたえました。10日目からは成長に合わせて、少し大きなアルテミアという動物プランクトンをあたえました。その頃には体長が1cmほどに成長し泳ぎも活発になってきたので、大きな水そうへ移動しました。この頃はかなり神経質で、水そう掃除の道具にも驚いて失神してしまったり、死亡してしまうことさえありました。また、成長段階が進むと、それまでのエサでは十分に栄養をおぎなえないことが予測されたため、適切なエサを探す必要がありました。他の魚の子どもをあたえて育てるクロマグロの育成方法を参考に試みたところ、活発に食べる様子がみられ、順調に成長させることができました。113日目には、トロピカルアイランド「コーラルメッセージ」で展示を開始しました。

ふ化後301日目には、この繁殖個体のオスが初めて口内保育をしているのが確認されました。この時は、卵はふ化しませんでしたが、370日目に再び口内保育が確認されたので、今回こそはと観察を続けていましたが、観察開始12日目にメス個体から激しく追いかけられ、傷を負うという出来事が起きました。卵を吐き出すことが考えられましたが、裏方の水そうに移動することにしました。心配したとおり、オスは卵を吐き出しましたが、前回の経験を活かして、卵を回収し育成をおこないました。ふ化した仔魚は体長が約3.5mmで、前回のふ化仔魚よりも大きく、前回の事例は未熟な状態でふ化したことがわかりました。

現在は、この二世代目のサンギルイシモチを展示しています。今回、鴨川シーワールドではじめてサンギルイシモチの繁殖に成功しましたが、まだまだ分からないことはたくさんあります。今後も繁殖に取り組み、知見を増やしていきたいと思います。

魚類展示課　引馬 由恵
Yoshie Hikuma

▲ パフォーマンス出場を目指すベルーガたち

▲ ベルーガが発した音を可視化

▲ ターゲットトレーニング

▲ 水中トレーニングの第一歩

▲ いつか7頭そろってパフォーマンスで

# ベルーガたちのトレーニング

マリンシアターでは、1976年に日本で最初にベルーガの飼育を開始して以来、水中パフォーマンスを通してイルカ類の生態や認知能力などを紹介し、教育的プログラムとして高い評価をいただいています。現在は1988年にカナダからやってきた「ナック」（オス、推定35歳）と、1990年にロシア（当時はソビエト連邦）からやってきた「マーシャ」（メス、推定33歳）の2頭がパフォーマンスで活躍しています。

2018年3月にはリニューアルをおこない、ベルーガが発する音をリアルタイムでスクリーンに映し出すシステムを導入しました。これによりイルカ類が、人の耳には聞こえない超音波を実際に使いながら「エコーロケーション（反響定位）」をおこなっている様子をお見せすることができるようになりました。このベルーガパフォーマンスのさらなる充実を図るために、5頭の若いベルーガたちのトレーニングが続けられています。

鴨川シーワールドでは、残念ながらベルーガの繁殖に成功していません。課題である繁殖も含め、将来のマリンシアターの展示を担う次の世代のベルーガを、2016年にロシアから導入しました。これまでに健康管理に欠かせない体温測定や採血、お客様が参加するベルーガタッチといった基本的な動作を習得し、いよいよパフォーマンスへの参加を目指したトレーニングに入りました。

同時に5頭もの動物を初期段階からトレーニングする機会はめったにあることではありません。まるで開業前の水族館のようなものですが、パフォーマンスを運営しながらこれを進めるには困難がともないます。何より苦労するのはナックとマーシャを含めた7頭を、マリンシアターのふたつのプールへ、トレーナーの望む組み合わせに分けることです。5頭のうち水中の小道具やダイバーへのならしができている個体を、ナックとマーシャと一緒にショープールへ分けられれば、普段通りのパフォーマンスを運営しながら隣のプールで他のベルーガたちのトレーニングもおこなうことができるのですが、動物間の社会性（仲間関係）に影響されるため常に思い通りに分離できるとは限りません。そもそも分離トレーニングは、いったん仲間と分けられてもまた一緒になれるという安心感の上に成り立つため時間が必要で、人間側の都合でいつも同じ組み合わせを続けるとかえってトレーニングを遅らせることになります。そこでダイバーが水中へ入れない場合でもパフォーマンスの運営ができるように、分離トレーニングとダイバーへのならしを並行して継続しています。

個性豊かな5頭のベルーガたちそれぞれの紹介は、トレーニングがさらに進んで一人前にパフォーマンスで種目を披露できるようになった時に機会を譲りますが、少しでも早くその日が来るようにトレーニングに励んでいきます。そしてその先に、鴨川シーワールドでは初めてのベルーガの赤ちゃん誕生の話題もお届けしたいと願っています。

海獣展示二課　江森 正輝
Masaki Emori

# MOLA MOLA
モラモラ

## 干支「子」（ね＝ネズミ）の名がつくイルカ

ネズミイルカは、日本では北海道から東北地方の冷水海域沿岸に生息しており、小さい体やネズミ色の体色が名前の由来といわれています。今年の干支「子(ね)」は、子供をたくさん産むことから「子孫繁栄」の象徴ともいわれています。そんな縁起の良い名前の付くネズミイルカですが、水族館での飼育はめずらしく、国内では2園館で5頭が飼育されています。鴨川シーワールドでは、マリンシアターでメスのネズミイルカ「ポラリ」をご覧いただけます。「ポラリ」は、2007年2月に鴨川沖の定置網に迷い込んで保護された個体です。性格はおとなしくマイペースです。ベルーガと体をこすり合わせて仲良く泳ぐ様子や、時折観覧面近くで自分の出したあぶくで遊ぶ様子を見せてくれます。

海獣展示二課　古賀 壮太郎
Sotaro Koga

## 「幻想の岩場」リニューアル

トロピカルアイランド「幻想の岩場」で、2018年からチンアナゴやニシキアナゴを展示してきた水そうをリニューアルしました。老朽化が進んでいたため、水そうの更新にあわせて擬岩の改修もおこない、生物を観察しやすいように砂地の面積も広げました。チンアナゴの仲間はとても警戒心が強く、ガラス越しに見える物の動きに反応してすぐ砂に潜ってしまうため、水そうの外側よりも内側が明るくなるように照明の向きを調整し、また、水そう内にエサが漂うようにしてチンアナゴたちの細長い体を観察できるように細工しました。新しい水そうで、ゆらゆらとエサを待つチンアナゴたちの姿を観察してください。

魚類展示課　引馬 由恵
Yoshie Hikuma

## 「フンボルトペンギンの海」リニューアル

昨年10月からのロッキースタジアム改修工事にあわせ、「フンボルトペンギンの海」をリニューアルしました。1998年にロッキーワールドがオープンしてから21年目にして初めての本格的な改修です。一番の改良点は、擬岩全面を一新して新たに巣穴を9カ所設けたことです。繁殖推進はもちろん、夏の猛暑をしのぐ日陰にもなります。また、これまでしっかりした管理ができていなかった植栽を中央に集め、水はけも向上させて景観の向上も目指すことにしました。植物と土は、巣箱とあわせて繁殖期のペンギンたちにとってのエンリッチメントにもなることを想定しています。スタンドの工事が予定より長引き、約半年ぶりに新しくなった施設に戻ったペンギンたちは、はじめはとまどっている様子でしたが、少しずつ環境にも慣れてきたようで、それぞれお気に入りの場所を探し始めています。今後は繁殖にも期待が高まります。

海獣展示三課　豊島 夕希栄
Yukie Toyoshima

## 鴨川市民DAY

鴨川市の市制記念日である2月11日に「鴨川市民DAY」を開催しました。6回目となる今年も、鴨川市の花である「菜の花」に彩られた園内で様々なイベントが催され、多くの鴨川市民で賑わいました。

勝俣館長による特別レクチャーでは、今年の10月に開業50年をむかえる鴨川シーワールドの歴史を紹介しました。また、恒例となった鴨川を本拠地とする女子サッカーチーム「オルカ鴨川FC」の応援イベントでは、シャチの巨大な尾ビレで大量の水を浴びせかける「テールバースト」で選手たちを激励し、会場を盛り上げました。

鴨川シーワールドは、今後も地域とのつながりを大切にし、地域に根ざした活動を続けてまいります。

マーケティング課　田中 克典
Katsunori Tanaka

# 鴨川シーワールドアルバム

# 元祖！笑うアシカ カリフォルニアアシカの「マンディー」との泣き笑い

▲カリフォルニアアシカの「マンディー」

私と「マンディー」との出会いは突然おとずれました。

飼育係になってまだ間もない頃、3歳のオスのカリフォルニアアシカが搬入されました。それまで見ていたアシカと違い、やせていて弱々しく感じたのを今でも覚えています。それが「マンディー」の第一印象で、長い付き合いのはじまりでもありました。しばらくして「マンディー」の訓練担当になった私は、パフォーマンスへの出場を目指す中で、今では鴨川シーワールドのアシカパフォーマンスの代名詞となった、アシカの「笑い」をこの時初めて訓練することになりました。文字通りアシカが歯を見せて笑い顔を見せるのですが、始めはどうやって笑い顔をさせてよいのかわからず、手探りで訓練をおこないました。アシカ舎の灯りの下、夜遅くまで訓練をしたことを覚えています。なかなか上手くいかず、ついには「マンディー」と向かい合い、自分自身が笑って見せたこともありました。笑われるかもしれませんがこんな馬鹿げた話も事実です。それでも試行錯誤の末に、なんとか完成した時には一緒に笑いあいました。

ところが、こうして臨んだ初披露は「マンディー」も私も緊張のために惨敗という結果で、笑うどころか泣きたいくらいの苦いデビューとなりました。苦労しながらも、その後「笑うアシカ」はパフォーマンスで評判となり、メディアにも数多く取り上げられ、ついにはテレビCMにまで起用され、一躍時の人ならぬ時のアシカになりました。2004年からは鴨川市の成人式がロッキースタジアムで開催されるようになり、市長をはじめとする鴨川市関係者の前で、大勢の新成人にお祝いの気持ちを伝える大役を務めることになりました。私は緊張でガチガチでしたが「マンディー」は私の心配をよそに最高の笑顔で新成人の門出を祝福しました。

笑い続けて15年、「マンディー」はこの世を去り、今はその笑顔を引き継いだ後輩達が活躍していますが、笑うアシカはやっぱり「マンディー」が一番と思ってしまう私です。

海獣展示三課　中野 良昭
Yoshiaki Nakano

▲鴨川市の成人式

▲「マンディー」（左）と「ポン」（右）

# Kamogawa Sea World NEWS

鴨川シーワールドニュース
2019/11/1▶2020/4/30

## 動物友の会月例会

テーマ：鴨川シーワールドの仲間たち

| 実施日 | | タイトル | 出席者数 |
|---|---|---|---|
| 2019年度 | 11/23、30 | 刺胞動物（クラゲ・サンゴ） | 66名 |
| | 12/14、21 | 鰭脚類（アシカ・アザラシ） | 93名 |
| | 1/18、25 | 水鳥（ペンギン・ペリカン） | 72名 |
| | 2/15、22 | 鯨類②（ベルーガ・シャチ） | 146名 |
| | 3/13、20 | 魚類②（軟骨魚類） | 中止 |
| 2020年度 | 4/11、18 | 鯨類①（イルカ） | 中止 |

動物友の会2月例会
ベルーガ・シャチ

## イベント

| 園内催事 | |
|---|---|
| 11/1 | 計量記念日 海の動物公開体重測定 |

計量の日
セイウチの
体重測定

| | |
|---|---|
| 12/24 | 鴨川少年少女合唱団クリスマスコンサート |
| 1/1～3 | お正月催事「獅子舞披露」 |
| | ・宮神楽伝承会による神楽（獅子舞）（1/1） |
| | ・曽呂（そろ）ふるさと囃子（ばやし）保存会による |
| | 神楽（獅子舞）（1/2） |
| | ・和泉三役神楽・獅子舞保存会による神楽（獅子舞）（1/3） |

| 園内催事 | |
|---|---|
| 2/11 | 鴨川市民DAY 2020 |
| | ・鴨川市民入園料無料（1,951名入園） |
| | ・勝俣浩館長による「鴨川シーワールドのあゆみ」記念レクチャー（150名参加） |
| | ・鴨川市立鴨川中学校吹奏楽部によるミニコンサート |
| | ・女子サッカーチーム オルカ鴨川FCとの関連イベント |
| | ・チーバくんやオルタンとの記念写真 |
| | ・曽呂（そろ）ふるさと囃子（ばやし）保存会による神楽（獅子舞） |
| | ・地元商店による軽食の販売 |
| **講演** | |
| 11/5～16 | 千葉県内学校対象「ウミガメ移動教室」（4校308名） |
| **レクチャー** | |
| 11/8、12/13 | 動物レクチャー「ベルーガものしり講座」「海の生き物ハローワーク」 |
| | 2回実施（610名） |
| 11/17 | 家族の日特別レクチャー「シャチファミリーの子育て」（113名） |
| **研究発表** | |
| 11/6、7 | 日本動物園水族館協会　第45回海獣技術者研究会 |
| | 「母乳を用いたカマイルカ人工哺乳」 発表者：高見社員 |
| 11/26、27 | 日本動物園水族館協会　2019年度関東東北北海道ブロック水族館飼育技術者研究会 |
| | 「展望デッキに設置したタッチングプールの運営」 発表者：桐原社員 |
| 1/30、31 | 日本動物園水族館協会　第64回水族館技術者研究会 |
| | 「サンギルイシモチの累代繁殖」 発表者：引馬マネージャー |
| **その他** | |
| 11/10、24 | 「ウミガメ移動教室」 主催：（一財）千葉観光公社　開催：海の駅 九十九里 |
| | 講師：大澤課長、引馬マネージャー、鳥羽山社員、猶社員（197名） |
| 11/15～2/4 | トロピカルアイランド 水中散歩満喫プラン 8回実施（20名） |
| 11/17 | 「JAPAN FISHERMAN' S FESTIVAL 全国魚市場&魚河岸まつり」 |
| | 出展「ウミガメレクチャー&ふれあい」 |
| | 主催：ジャパン フィッシャーマンズ フェスティバル実行委員会　開催：日比谷公園 |
| | 講師：吉村マネージャー、清水社員（100名） |
| 12/1～2/24 | 鴨川シーワールド満喫体験・ |
| | 鴨川シーワールド満喫宿泊体験 |
| | 12回実施（89名） |
| 12/7～1/18 | 大人のナイトステイ 5回実施（131名） |
| 12/14～1/31 | 特別展示 |
| | 「2020年 子年の生き物 |
| | ～海の子（ネズミ）たち～」開催 |
| 12/21 | ドルフィンドリームクラブクリスマスパーティー（53名） |
| 12/25～28 | ウィンタースクール 4回実施（166名） |
| 12/28～1/4 | トロピカルアイランドナイトステイ |
| | 5回実施（245名） |
| 1/12 | 鴨川市成人式（241名） |
| 1/25～2/15 | シャチスペシャル宿泊プラン 4回実施（135名） |
| 2/22、29 | シャチスペシャルナイトステイ 2回実施（58名） |

特別展示
2020年
子年の生き物
～海の子（ネズミ）たち～

鴨川市成人式

表紙写真：エントランス（右上：オープン当初）

鴨川シーワールド
〒296-0041 千葉県鴨川市東町1464-18
TEL：04-7093-4803　FAX：04-7093-4829

http://www.kamogawa-seaworld.jp/
鴨川シーワールドは、グランビスタ ホテル&リゾートが運営する施設です。